

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Peningkatan mutu pendidikan merupakan tanggung jawab seluruh lembaga masyarakat. Dalam hal ini pendidikan menjadi pelopor utama meningkatkan pendidikan baik itu formal maupun non formal. Melalui pendidikan kita dapat meningkatkan pola pikir manusia di bidang ilmu dan teknologi. Sumber Daya Manusia yang bermutu tinggi mampu mengantarkan kita sejajar dengan negara – negara lain, baik dalam pembangunan ekonomi, politik, secara optimal, yang berguna bagi kebutuhan dirinya dan masyarakat di sekitarnya. Manusia yang memiliki pemikiran kritis, kreatif, sistematis, logis, dan mampu bekerjasama yang efektif merupakan sumber daya yang memiliki kemampuan bernalar tinggi.

Hal ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika karena memiliki struktur dan konsep yang berkaitan sehingga dapat melatih siswa terampil berpikir rasional. Matematika digunakan sebagai dasar dari semua mata pelajaran sehingga perlu diberikan pada semua siswa di setiap jenjang pendidikan (Depdiknas, 2006). Kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika (1) komunikasi matematis, (2) penalaran matematis, (3) pemecahan masalah matematis, (4) koneksi matematis, dan (5) representasi matematis.(NCTM, 2000). Kompetensi yang harus dicapai siswa Sekolah Menengah Pertama pada kurikulum K13 yaitu : (1) dalam memecahkan masalah matematika diperlukan pemahaman konsep, keterkaitan antar konsep dan pengaplikasian konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. (2) pada pola dan sifat digunakan penalaran, dalam membuat generalisasi diperlukan manipulasi matematis, mengurutkan bukti atau menjelaskan ide dan menyatakan secara matematis, (3) mampu memahami masalah, mengubah ke bentuk matematis, dan dapat menyelesaikan berbagai alternatif pemecahan masalah adalah langkah - langkah memecahkan masalah (4) dalam memperjelas masalah perlu mendiskusikan ide –ide dengan lambang, tabel, diagram, atau media lain . (5) menggunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Penalaran matematis merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui bernalar. Matematika berhubungan dengan ide, proses dan penalaran (Ruseffendi, 2006). Matematika adalah ilmu pengetahuan yang memiliki penalaran analitis dan memiliki struktur yang teratur. (Soedjadi 2000) Dari uraian di atas, diperlukan kemampuan kognitif yang bervariasi serta kegiatan kognitif yang menyeluruh dalam proses pemecahan masalah. Adapun proses kognitif siswa dalam memecahkan masalah adalah dapat menyusun bentuk permasalahan, merepresentasikan ilmu yang dimiliki, melakukan proses berpikir, menggunakan penalaran yang berbeda pada setiap jenis masalah, menyampaikan pendapat dan menginformasikan secara matematis.

Penalaran matematis membiasakan siswa menelaah permasalahan yang ada secara matematis dan membangun pendapat-pendapat yang disertai fakta-fakta dalam memecahkan suatu masalah.

Menurut Wahyudin yang ditulis kembali oleh Panama (2004) Kurangnya siswa menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal – soal matematika yang diberikan merupakan salah satu penyebab gagalnya sejumlah siswa menguasai pokok-pokok bahasan dalam matematika dengan baik. Contohnya pada aljabar siswa dapat menemukan nilai variabel x tetapi belum mengerti maksud dari nilai x tersebut. Hal ini dapat dikatakan penalaran adalah bagian dari suatu proses dalam pemecahan masalah matematika.

Depdiknas (Shadiq, 2004) menyatakan Matematika beserta penalarannya tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya keduanya saling melengkapi yaitu penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar Matematika dan materi matematika dipahami melalui penalaran. Langkah – langkah memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yaitu : menggunakan penalaran matematis , menarik kesimpulan dan membuat suatu pernyataan baru didasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Siswa dalam bernalar matematis harus beralasan yang logis, menarik kesimpulan dan membuat pernyataan baru, sehingga siswa perlu dilatih untuk berpikir bernalar matematis.

Proses bernalar siswa jika tidak disertakan proses bernalar maka siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep sehingga akan terjadi miskonsepsi

yang selanjutnya akan menyebabkan suatu kegagalan dalam proses pemecahan masalah. Kesulitan yang dialami siswa disebabkan karena siswa terlalu menekankan proses pemahaman konsep pada hafalan saja tanpa menggunakan proses bernalar.

Penalaran matematika bagian dari proses pemecahan masalah yang melibatkan ketrampilan siswa berfikir dan bernalar dalam memperoleh alternatif pemecahan masalah. (Ministry of Singapore Education, 2009). Dalam kehidupan sehari – hari bernalar dan berpikir secara analitis selalu memperhatikan pola, struktur atau aturan-aturan berupa simbolik.(NCTM 2000). Pola yang digunakan adalah pengamatan, dugaan dan pembuktian. Dengan penguasaan kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa, maka siswa dapat memecahkan masalah matematika dalam proses belajar mengajar.

Dari uraian di atas dalam memecahkan masalah perlu membiasakan menggunakan penalaran yang logis, sesuai keadaan sebenarnya, analitis, kreatif serta membutuhkan pola pikir yang tinggi dan terarah. Sehingga dalam belajar matematika memerlukan penalaran matematis. Misalnya masalah bangun ruang.

Bangun ruang merupakan bangun geometri dimensi 3 dengan batas-batas berbentuk bidang datar dan atau bidang lengkung.(Subarinah,2006) Bangun ruang memiliki sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki sisi, rusuk dan titik sudut, luas permukaan dan volume.(Sumanto, 2008)

Capaian rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia lebih rendah di bawah standar internasional. (Benchmark Internasional TIMSS, 2011) dimana Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara. Tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat ke 45 dari 50 negara mendapat skor 397. Walaupun ada peningkatan dari tahun sebelumnya ada yang perlu diperbaiki yaitu Siswa Indonesia perlu penguatan kemampuan mengintegrasikan informasi, menarik simpulan, serta menggeneralisasikan pengetahuan yang dimiliki ke hal-hal yang lain (Puspendik 2016). Ketiga hal tersebut tak lepas dari aspek penalaran matematis siswa yang perlu ditingkatkan. Hasil observasi awal juga menunjukkan capaian rata-rata Matematika siswa kelas VIIIF MTS Negeri 1 Trenggalek hanya mencapai 71,56 Oleh karena itu penelitian ini lebih di fokuskan pada **“Analisis**

Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Penyelesaian Masalah Matematika pada Materi Bangun Ruang“

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas permasalahan yang ada dalam penelitian ini dapat dirumuskan pada Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dalam penyelesaian masalah matematika pada materi bangun ruang?

1.3 Tujuan Masalah

Tujuan penelitian ini adalah mendiskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa dalam penyelesaian masalah matematika pada materi bangun ruang.

1.4 Manfaat

a. Bagi guru

Memberikan gambaran dan informasi penyebab kesulitan pembelajaran matematika yang dialami siswa dalam memahami materi Bangun ruang sehingga guru kemampuan dalam proses belajar mengajar.

b. Bagi siswa

Manfaat bagi siswa diharapkan dapat mengetahui sejauh mana kemampuan penalaran siswa dalam materi lainnya pada jenjang berikutnya.

c. Bagi sekolah

Sekolah diharapkan memperoleh masukan dalam menyusun kebijakan dan strategi pengembangan pendidikan dalam usaha meningkatkan prestasi belajar siswa.

1.5 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah tentang materi bangun ruang sisi datar saja pada siswa kelas VIIIF MTsN 1 Trenggalek.

1.6 Definisi Operasional

Penulis perlu menjelaskan beberapa istilah agar tidak terjadi kesalah pahaman dalam memahami judul skripsi ini. Istilah - istilah tersebut diartikan oleh peneliti sebagai berikut :

1. Kemampuan penalaran adalah proses berpikir yang berhubungan dengan berbagai hal kebenarannya untuk menarik kesimpulan dalam memecahkan masalah.
2. Penalaran matematis adalah proses berpikir secara logis dalam permasalahan matematika.
3. Pemecahan masalah matematika diambil dari tahapan Polya yang terdiri dari 4 tahap.

